

REPUBLICA DE COLOMBIA

**AERONAUTICA CIVIL**

Unidad Administrativa Especial



OFICINA DE CONTROL Y SEGURIDAD AEREA

DIVISION NORMAS DE VUELO

INVESTIGACION DE ACCIDENTES AEREOS

INFORME FINAL DE ACCIDENTE

TRANSPORTES AEREOS DE SANTANDER

"TAS"

HK-2535

AEROCOMANDER

AERÓDROMO DE MALAGA

15 DEMAYO DE 1995



**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
OFICINA DE CONTROL Y SEGURIDAD AEREA  
DIVISIÓN NORMAS DE VUELO  
GRUPO PREVENCIÓN E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

**INFORME ACCIDENTE DE AVIACIÓN**

**MATRICULA:** HK-2535

**MARCA:** AEROCOMANDER

**MODELO:** 500-B

**SERIE:** 1582-202

**PROPIETARIO:** TRANSPORTE AEREO DE  
SANTANDER "TAS"

**EXPLOTADOR:** EL MISMO

**LUGAR DEL ACCIDENTE:** AERÓDROMO DE MALAGA

**FECHA DEL ACCIDENTE:** MAYO-15 DE 1995

**HORA DEL ACCIDENTE:** 12:33 H.L



## FOTOS ACCIDENTE HK-2535



VISTA LATERAL - ESTADO DE LA AERONAVE



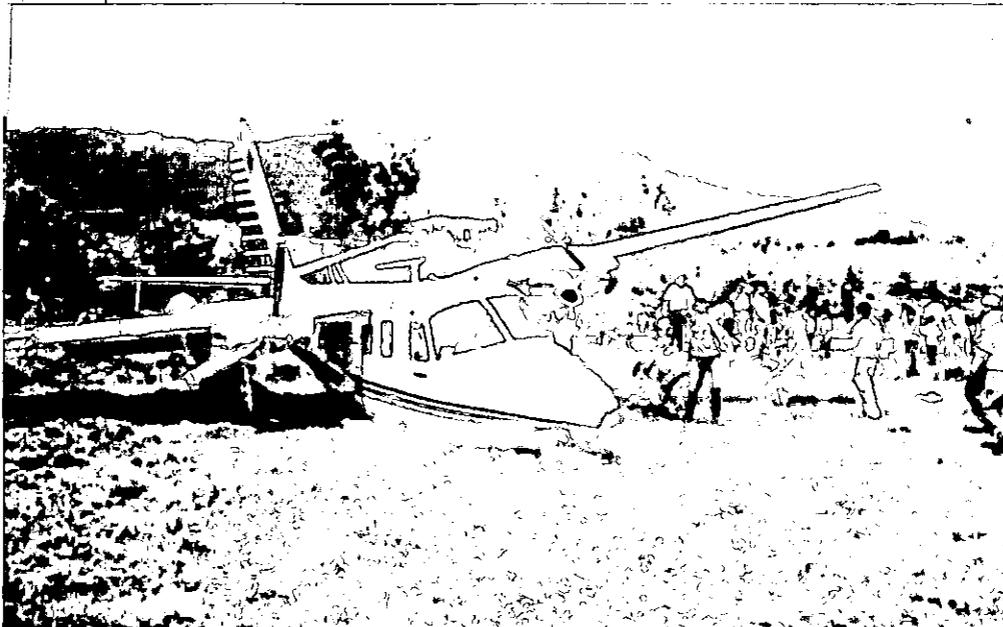
VISTA GENERAL DE LA AERONAVE



## FOTOS ACCIDENTE HK-2535



VISTA LATERAL - ESTADO DE LA AERONAVE



VISTA GENERAL DE LA AERONAVE



## 1.0 INFORMACION SOBRE LOS HECHOS

### 1.1. RESEÑA DEL VUELO

El día 15 de mayo de 1995 la aeronave marca Arocomander MODELO 500 B con matrícula HK-2535 despegó del Aeropuerto de Palonegro de la Ciudad de Bucaramanga, con destino la ciudad de Málaga en un vuelo charter, con cinco (5) personas a bordo. Las fases de vuelo de ascenso, crucero y descenso se efectuaron normalmente.

El piloto fue autorizado para efectuar una aproximación para la pista 33 del aeropuerto de Málaga, durante la maniobra del aterrizaje el avión hizo contacto en la zona de seguridad al margen izquierdo de la pista la cual contenía materiales de reparación, la aeronave al hacer contacto con dichos materiales se desvió deteniéndose finalmente fuera de la pista en las coordenadas N 06° 42' 00" W 72° 44' 00"

Las personas a bordo resultaron ilesas y evacuaron la aeronave por sus propios medios.

El accidente ocurrió a las 12:33 H.L., con luz solar.

### 1.2 LESIONES A PERSONAS

LESIONES	TRIPULANTES	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	--	--	--
GRAVES	--	--	--
LEVES/ILESOS	-2-	-5-	--

### 1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE

La aeronave sufrió ruptura del tren principal derecho, cono de cola con fuertes golpes, abolladuras en la parte inferior del fuselaje parte anterior lo mismo que en la punta del plano y borde de ataque.

### 1.4 OTROS DAÑOS

No se presentaron.

**1.5 INFORMACION SOBRE EL PERSONAL****PILOTO**

**NOMBRE:** OSCAR JOSÉ

**APELLIDOS:** OTERO SANCHEZ

**EDAD:** 38 AÑOS

**NACIONALIDAD:** COLOMBIANO

**LICENCIA:** PC-3369

**CERTIFICADO MEDICO:** 13837915 Vence Octubre-05-1995

**ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:** Enero-07-1995

**EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:** CESSNA-152 / 170/ 172  
Turbocomander- y Aerocomander

**HORAS DE VUELO EN EL EQUIPO:** 4.827:27 Horas

**HORAS TOTALES DE VUELO:** 6.825 Horas

**ULTIMOS 90 DIAS:** 23:10

**ULTIMOS 30 DIAS:** 02:45

**ULTIMOS 3 DIAS:** 00:25

**COPILOTO**

**NOMBRE:** SERGIO

**APELLIDO:** ARANGO SORZANO

**EDAD:** 41 AÑOS

**LICENCIA:** PC-4738



<b>CERTIFICADO MEDICO:</b>	91216185 Vence julio 10 de 1995
<b>ULTIMO CHEQUEO DE VUELO EN EL EQUIPO:</b>	Enero 07-1995
<b>TOTAL HORAS DE VUELO:</b>	1.733:03
<b>TOTAL HORAS DE VUELO EN EL EQUIPO:</b>	No hay datos registrados en la división de licencias de la U.A.E.A.C.
<b>EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:</b>	COP TURBOCOMANDER 690 Y PILOTO DO-28.
<b>ÚLTIMOS 90 DIAS:</b>	NO HAY INFORMACIÓN
<b>ULTIMOS 30 DIAS:</b>	NO HAY INFORMACIÓN
<b>ULTIMOS 3 DÍAS:</b>	NO HAY INFORMACIÓN

#### 1.6 INFORMACION SOBRE LA AERONAVE

<b>MARCA:</b>	AEROCOMANDER
<b>MODELO:</b>	500-B
<b>SERIE No:</b>	1582-202
<b>MATRICULA:</b>	HK-2553
<b>FECHA DE FABRICACIÓN:</b>	1965
<b>CERTIFICADO DE MATRICULA:</b>	292- Agosto 12-1992
<b>CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD:</b>	02363 Indefinido
<b>TOTAL HORAS DE VUELO:</b>	3.973:15
<b>TOTAL HORAS DURG:</b>	460:35



**FECHA Y TIPO  
ULTIMO SERVICIO:** 50 horas mayo 13 de 1995

**MOTORES:**

**MARCA:** LYCOMING

**MODELO:** IO-540-EIA5

**SERIE:** #1= L-272-48 # 2= L-2748-48

**FECHA Y TIPO  
ULTIMO SERVICIO:** Servicio 50 horas mayo 13 de 1995

**TOTAL HORAS DE  
VUELO:** # 1= 3.973:15 #2= 3.973:15

**HORAS DURG:** #1= 1.458:35 #2= 1.458:35

**HELICES**

**MARCA:** HARTZELL

**MODELO:** 57C80SF

**SERIE:** #1= BJ-469 #2= BJ-470

**FECHA Y TIPO  
ULTIMO SERVICIO:** Servicio 50 horas mayo 13 de 1995

**TOTAL HORAS DE VUELO:** # 1= 3.973:15 #2= 3.973:15

**HORAS DURG:** #.1= 1.628:05 #.2 =628:05

El peso y Balance se encontraban dentro de los límites establecidos por el fabricante:

### 1.7 INFORMACION METEOROLÓGICA

Aunque en la información factual original no hay récord oficial del estado del tiempo del Aeropuerto de Málaga del día 15 de mayo de 1995 de las 12:00 ni de ninguna otra hora, el investigador inicial asignado dejó sentado en el reporte inicial que en el aeropuerto de Málaga había buen tiempo al momento del accidente, con viento variable, dirección este- oeste con buena visibilidad en la pista.



### **1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN**

No aplicable.

### **1.9 COMUNICACIONES**

Estas fueron normales durante toda la operación del vuelo.

### **1.10 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO**

El aeródromo de Málaga tiene la pista 33- 15, pavimentada con una resistencia de 5.500 Kgs su longitud es de 940 Mts, tiene 10 Mts de ancho y una elevación de 6.900 pies su clasificación es "E" y sus coordenadas son N- 06°42'00" W 072° 44' 00" Esta pista es de propiedad del Municipio y administrada por el mismo, al momento del accidente no había torre de Control en este aeródromo.

### **1.11 REGISTRADORES DE VUELO**

No aplicable.

### **1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO**

La aeronave después de hacer contacto inicial en la zona de seguridad margen izquierdo de la pista 33, golpeó un material acumulado de construcción dejado sobre la zona de seguridad después de una reparación efectuada en la pista. Éstos elementos se encontraban a unos 700 Mts del comienzo de la pista sobre la mencionada zona. Ahí en este punto se desprendió el tren de nariz y se colapsó el tren principal derecho, al salirse de la pista, la aeronave sufrió golpes en el borde de ataque del plano derecho y punta de ala del mismo lado también hubo deformación estructural en la parte inferior de la nariz y cono de cola.

### **1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLÓGICA**

No se encontró evidencia en el reporte factual sobre factores psico- físicos que hubiesen afectado a la tripulación antes o durante el vuelo. Tanto los pasajeros como la tripulación evacuaron el avión ilesos y por sus propios medios.

**1.14 INCENDIO**

No se presentó.

**1.15 SUPERVIVENCIA**

El accidente tuvo capacidad de supervivencia tanto para pasajeros como para la tripulación. El espacio ocupacional de los pilotos no fue afectado estructuralmente como tampoco la de cabina de pasajeros.

**1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES**

No aplicable.

**1.17 INFORMACION ORGANICA Y DE DIRECCIÓN**

No fue encontrada ni hay evidencia al respecto en la información factual.

**1.18 INFORMACION ADICIONAL**

No aplicable.

**1.19 TECNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILES O EFICACES**

No aplicable.

**2.0 ANALISIS**

Tanto el piloto como el copiloto estaban debidamente calificados en el equipo, tenían sus certificados médicos vigentes al momento del accidente y no se encontró evidencia de factores psico-físicos que los hubiesen afectado antes o durante el vuelo. La experiencia del piloto es buena tanto general como en el equipo. La experiencia general del copiloto es aceptable, en el equipo se desconoce las horas de vuelo..

Las horas de vuelo del piloto de los últimos 90- 30 y 3 días están dentro de los límites y no hay evidencia de fatiga de vuelo. Las horas de vuelo del copiloto de los últimos 90- 30 y 3 días están dentro de lo establecido por la Autoridad Aeronáutica y no hay evidencia de fatiga de vuelo.



La aeronave se encontraba cumpliendo con los requisitos de mantenimiento y aeronavegabilidad establecidos para su operación. El peso y balance de la misma se encontraba dentro de los límites establecidos por el fabricante, el factor meteorológico aunque en el sentido de visibilidad y techo era bueno según lo dejó establecido en la investigación inicial, fue contribuyente al accidente por haber presencia de viento variable y en ráfagas durante la operación del aterrizaje del HK-2535, siendo este afectado por una ráfaga fuerte de viento cruzado proveniente del E N E, condición que el piloto no contrarrestó ni corrigió apropiadamente. Conduciendo éste factor al desplazamiento del avión hacia la izquierda para hacer contacto con la zona de seguridad margen izquierda de la pista. Durante el recorrido de la aeronave por la zona de seguridad a los 700 pies de la cabecera 33 ésta colisionó con montículos de desechos de construcción que se hallaban en dicho sitio, produciéndose el desprendimiento de la rueda de nariz y ruptura del tren principal derecho, perdiendo el piloto el control direccional del avión, produciéndose el accidente. Las ayudas para la navegación y comunicaciones no tuvieron incidencia en el accidente, el factor aeródromo también fue contribuyente al accidente toda vez que no había la instalación de una torre de control que hubiese suministrado la información meteorológica correspondiente y de condiciones de campo para cubrir la operación del HK-2535, por otra parte los desechos dejados en la zona de seguridad izquierda de la pista 33 también fueron factor contribuyente, constituyéndose en obstáculos contra los cuales colisiono la aeronave durante su recorrido de aterrizaje, es también importante señalar que en éste accidente no se presentó incendio. El accidente tuvo capacidad de supervivencia y la evacuación fue efectuada por la tripulación y pasajeros por sus propios medios, no se efectuó ningún análisis de ningún componente del avión.

En cuanto a la investigación orgánica y de dirección de la Empresa TAS, tampoco se efectuó ningún estudio al respecto, pero cabe anotar aquí que este operador es responsable igualmente al efectuar operaciones aéreas en aeródromos de condiciones conocidas tanto operacionales como topográficas y meteorológicas cuyas restricciones afectan la operación de sus aeronaves, como es el caso en el aeródromo de Málaga.

### 3.0 CONCLUSIONES

- El piloto y el copiloto estaban debidamente calificados en el equipo.
- Los certificados médicos de ambos pilotos estaban vigentes al momento del accidente.
- No se encontró evidencia de factores psico- físicos que hubiesen afectado a los pilotos antes o durante el vuelo.
- La experiencia del piloto era buena tanto general como en el equipo.



- La experiencia del copiloto en general era aceptable.
- Las horas de vuelo de la tripulación en los últimos 90- 30 y 3 días estaban dentro de los límites establecidos y no se encontró presencia de fatiga de vuelo.
- La aeronave se encontraba cumpliendo los requisitos de mantenimiento y aeronavegabilidad establecidos para su funcionamiento.
- El peso y balance de la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos por el fabricante.
- El factor meteorológico fue contribuyente al accidente.
- Las ayudas de navegación y comunicaciones no contribuyeron al accidente.
- No se presentó incendio durante el accidente.
- El accidente tuvo capacidad de supervivencia.
- La evacuación de la aeronave tanto de los tripulantes como de pasajeros fue efectuada por sus propios medios.
- No se efectuó análisis de ningún componente del avión.
- El operador (TAS) aceptó operar en las condiciones operacionales ofrecidas, esto es sin torre de control, y en las condiciones conocidas de meteorología y topografía características del aeródromo de Málaga.

## **CAUSA PROBABLE**

Decisión del piloto de efectuar la maniobra de aterrizaje en condiciones de viento en ráfagas, condición ésta que no fue corregida apropiadamente por el piloto a los controles, conduciendo esta situación a un contacto sobre la zona de seguridad izquierda de la pista 33 y posteriormente a la colisión del avión contra obstáculos en la zona de seguridad perdiendo el piloto el control direccional de la aeronave.

## **4.0- RECOMENDACIONES**

### **A LA EMRESA TAS:**

Evaluar sus operaciones en aeródromos, como el de Málaga, efectuando recomendaciones y creando políticas para su aplicación por parte de las



tripulaciones de vuelo, que autoricen y prohíban la operación en las condiciones que la misma compañía determine, para garantizar la seguridad de la misma.

Al piloto de la aeronave, y copiloto quienes detectaron en final corta la presencia de ráfagas, efectuar un entrenamiento de pista para que reconozcan dichas características y efectúen sobrepaso cuando encuentren estas condiciones.

**A LA AERONAUTICA CIVIL:**

Recomendar al Municipio de Málaga, el mantenimiento necesario y requerido para que las operaciones en el aeródromo de dicha localidad ofrezcan las condiciones de seguridad requeridas para su funcionamiento.

Recomendar al Municipio de Málaga, la construcción de una torre de control y demás servicios que provean las condiciones de seguridad mínimas para dicho aeródromo según su categoría y frecuencia de operaciones allí efectuadas.

Vo. Bo.

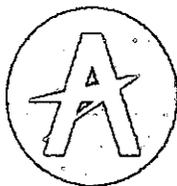
**Capitán JOSÉ BESTENE MATTAR**  
Secretario Técnico Consejo de Seguridad Aeronáutico (E)

**Doctor JUAN CARLOS VELEZ URIBE**  
Director Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

REPUBLICA DE COLOMBIA

AERONAUTICA CIVIL

Unidad Administrativa Especial



OFICINA DE CONTROL Y SEGURIDAD AEREA

DIVISION NORMAS DE VUELO

INVESTIGACION DE ACCIDENTES AEREOS

INFORME FINAL DE ACCIDENTE

TRANSPORTES AEREOS DE SANTANDER

"TAS"

HK-2535

AEROCOMANDER

AERÓDROMO DE MALAGA

15 DEMAYO DE 1995



**UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE AERONÁUTICA CIVIL  
OFICINA DE CONTROL Y SEGURIDAD AEREA  
DIVISIÓN NORMAS DE VUELO  
GRUPO PREVENCIÓN E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

**INFORME ACCIDENTE DE AVIACIÓN**

**MATRICULA:** HK-2535

**MARCA:** AEROCOMANDER

**MODELO:** 500-B

**SERIE:** 1582-202

**PROPIETARIO:** TRANSPORTE AEREO DE  
SANTANDER "TAS"

**EXPLOTADOR:** EL MISMO

**LUGAR DEL ACCIDENTE:** AERÓDROMO DE MALAGA

**FECHA DEL ACCIDENTE:** MAYO-15 DE 1995

**HORA DEL ACCIDENTE:** 12:33 H.L



**1.0 INFORMACION SOBRE LOS HECHOS**

**1.1 RESEÑA DEL VUELO**

El día 15 de mayo de 1995 la aeronave marca Arocomander MODELO 500 B con matrícula HK-2535 despegó del Aeropuerto de Palonegro de la Ciudad de Bucaramanga, con destino la ciudad de Málaga en un vuelo charter, con cinco (5) personas a bordo. Las fases de vuelo de ascenso, crucero y descenso se efectuaron normalmente.

El piloto fue autorizado para efectuar una aproximación para la pista 33 del aeropuerto de Málaga, durante la maniobra del aterrizaje el avión hizo contacto en la zona de seguridad al margen izquierdo de la pista la cual contenía materiales de reparación, la aeronave al hacer contacto con dichos materiales se desvió deteniéndose finalmente fuera de la pista en las coordenadas N 06° 42' 00" W 72° 44' 00"

Las personas a bordo resultaron ilesas y evacuaron la aeronave por sus propios medios.

El accidente ocurrió a las 12:33 H.L., con luz solar.

**1.2 LESIONES A PERSONAS**

LESIONES	TRIPULANTES	PASAJEROS	OTROS
MORTALES	--	--	--
GRAVES	--	--	--
LEVES/ILESOS	-2-	-5-	--

**1.3 DAÑOS SUFRIDOS POR LA AERONAVE**

La aeronave sufrió ruptura del tren principal derecho, cono de cola con fuertes golpes, abolladuras en la parte inferior del fuselaje parte anterior lo mismo que en la punta del plano y borde de ataque.

**1.4 OTROS DAÑOS**

No se presentaron.

**1.5 INFORMACION SOBRE EL PERSONAL****PILOTO**

**NOMBRE:** OSCAR JOSÉ

**APELLIDOS:** OTERO SANCHEZ

**EDAD:** 38 AÑOS

**NACIONALIDAD:** COLOMBIANO

**LICENCIA:** PC-3369

**CERTIFICADO MEDICO:** 13837915 Vence Octubre-05-1995

**ULTIMO CHEQUEO EN EL EQUIPO:** Enero-07-1995

**EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:** CESSNA-152 / 170/ 172  
Turbocomander- y Aerocomander

**HORAS DE VUELO EN EL EQUIPO:** 4.827:27 Horas

**HORAS TOTALES DE VUELO:** 6.825 Horas

**ULTIMOS 90 DIAS:** 23:10

**ULTIMOS 30 DIAS:** 02:45

**ULTIMOS 3 DIAS:** 00:25

**COPILOTO**

**NOMBRE:** SERGIO

**APELLIDO:** ARANGO SORZANO

**EDAD:** 41 AÑOS

**LICENCIA:** PC-4738



<b>CERTIFICADO MEDICO:</b>	91216185 Vence julio 10 de 1995
<b>ULTIMO CHEQUEO DE VUELO EN EL EQUIPO:</b>	Enero 07-1995
<b>TOTAL HORAS DE VUELO:</b>	1.733:03
<b>TOTAL HORAS DE VUELO EN EL EQUIPO:</b>	No hay datos registrados en la división de licencias de la U.A.E.A.C.
<b>EQUIPOS VOLADOS COMO PILOTO:</b>	COP TURBOCOMANDER 690 Y PILOTO DO-28.
<b>ÚLTIMOS 90 DIAS:</b>	NO HAY INFORMACIÓN
<b>ULTIMOS 30 DIAS:</b>	NO HAY INFORMACIÓN
<b>ULTIMOS 3 DÍAS:</b>	NO HAY INFORMACIÓN

**1.6 INFORMACION SOBRE LA AERONAVE**

<b>MARCA:</b>	AEROCOMANDER
<b>MODELO:</b>	500-B
<b>SERIE No:</b>	1582-202
<b>MATRICULA:</b>	HK-2553
<b>FECHA DE FABRICACIÓN:</b>	1965
<b>CERTIFICADO DE MATRICULA:</b>	292- Agosto 12-1992
<b>CERTIFICADO DE AERONAVEGABILIDAD:</b>	02363 Indefinido
<b>TOTAL HORAS DE VUELO:</b>	3.973:15
<b>TOTAL HORAS DURG:</b>	460:35

**FECHA Y TIPO****ULTIMO SERVICIO:**

50 horas mayo 13 de 1995

**MOTORES:****MARCA:**

LYCOMING

**MODELO:**

IO-540-EIA5

**SERIE:**

#1= L-272-48 # 2= L-2748-48

**FECHA Y TIPO****ULTIMO SERVICIO:**

Servicio 50 horas mayo 13 de 1995

**TOTAL HORAS DE****VUELO:**

# 1= 3.973:15 #2= 3.973:15

**HORAS DURG:**

#1= 1.458:35 #2= 1.458:35

**HELICES****MARCA:**

HARTZELL

**MODELO:**

57C80SF

**SERIE:**

#1= BJ-469 #2= BJ-470

**FECHA Y TIPO****ULTIMO SERVICIO:**

Servicio 50 horas mayo 13 de 1995

**TOTAL HORAS DE VUELO:**

# 1= 3.973:15 #2= 3.973:15

**HORAS DURG:**

#.1= 1.628:05 #.2 =628:05

El peso y Balance se encontraban dentro de los límites establecidos por el fabricante.

**1.7 INFORMACION METEOROLÓGICA**

Aunque en la información factual original no hay récord oficial del estado del tiempo del Aeropuerto de Málaga del día 15 de mayo de 1995 de las 12:00 ni de ninguna otra hora, el investigador inicial asignado dejó sentado en el reporte inicial que en el aeropuerto de Málaga había buen tiempo al momento del accidente, con viento variable, dirección este- oeste con buena visibilidad en la pista.



## **1.8 AYUDAS PARA LA NAVEGACIÓN**

No aplicable.

## **1.9 COMUNICACIONES**

Estas fueron normales durante toda la operación del vuelo.

## **1.10 INFORMACIÓN DE AERÓDROMO**

El aeródromo de Málaga tiene la pista 33- 15, pavimentada con una resistencia de 5.500 Kgs su longitud es de 940 Mts, tiene 10 Mts de ancho y una elevación de 6.900 pies su clasificación es "E" y sus coordenadas son N- 06°42'00" W 072° 44' 00" Esta pista es de propiedad del Municipio y administrada por el mismo, al momento del accidente no había torre de Control en este aeródromo.

## **1.11 REGISTRADORES DE VUELO**

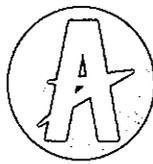
No aplicable.

## **1.12 INFORMACION SOBRE LOS RESTOS DE LA AERONAVE Y EL IMPACTO**

La aeronave después de hacer contacto inicial en la zona de seguridad margen izquierdo de la pista 33, golpeó un material acumulado de construcción dejado sobre la zona de seguridad después de una reparación efectuada en la pista. Éstos elementos se encontraban a unos 700 Mts del comienzo de la pista sobre la mencionada zona. Ahí en este punto se desprendió el tren de nariz y se colapsó el tren principal derecho, al salirse de la pista, la aeronave sufrió golpes en el borde de ataque del plano derecho y punta de ala del mismo lado también hubo deformación estructural en la parte inferior de la nariz y cono de cola.

## **1.13 INFORMACION MEDICA Y PATOLÓGICA**

No se encontró evidencia en el reporte factual sobre factores psico- físicos que hubiesen afectado a la tripulación antes o durante el vuelo. Tanto los pasajeros como la tripulación evacuaron el avión ilesos y por sus propios medios.



#### **1.14 INCENDIO**

No se presentó.

#### **1.15 SUPERVIVENCIA**

El accidente tuvo capacidad de supervivencia tanto para pasajeros como para la tripulación. El espacio ocupacional de los pilotos no fue afectado estructuralmente como tampoco la de cabina de pasajeros.

#### **1.16 ENSAYOS E INVESTIGACIONES**

No aplicable.

#### **1.17 INFORMACION ORGANICA Y DE DIRECCIÓN**

No fue encontrada ni hay evidencia al respecto en la información factual.

#### **1.18 INFORMACION ADICIONAL**

No aplicable.

#### **1.19 TECNICAS DE INVESTIGACIÓN UTILES O EFICACES**

No aplicable.

### **2.0 ANALISIS**

Tanto el piloto como el copiloto estaban debidamente calificados en el equipo, tenían sus certificados médicos vigentes al momento del accidente y no se encontró evidencia de factores psico-físicos que los hubiesen afectado antes o durante el vuelo. La experiencia del piloto es buena tanto general como en el equipo. La experiencia general del copiloto es aceptable, en el equipo se desconoce las horas de vuelo..

Las horas de vuelo del piloto de los últimos 90- 30 y 3 días están dentro de los límites y no hay evidencia de fatiga de vuelo. Las horas de vuelo del copiloto de los últimos 90- 30 y 3 días están dentro de lo establecido por la Autoridad Aeronáutica y no hay evidencia de fatiga de vuelo.



La aeronave se encontraba cumpliendo con los requisitos de mantenimiento y aeronavegabilidad establecidos para su operación. El peso y balance de la misma se encontraba dentro de los límites establecidos por el fabricante, el factor meteorológico aunque en el sentido de visibilidad y techo era bueno según lo dejó establecido en la investigación inicial, fue contribuyente al accidente por haber presencia de viento variable y en ráfagas durante la operación del aterrizaje del HK-2535, siendo este afectado por una ráfaga fuerte de viento cruzado proveniente del E N E, condición que el piloto no contrarrestó ni corrigió apropiadamente. Conduciendo éste factor al desplazamiento del avión hacia la izquierda para hacer contacto con la zona de seguridad margen izquierda de la pista. Durante el recorrido de la aeronave por la zona de seguridad a los 700 pies de la cabecera 33 ésta colisionó con montículos de desechos de construcción que se hallaban en dicho sitio, produciéndose el desprendimiento de la rueda de nariz y ruptura del tren principal derecho, perdiendo el piloto el control direccional del avión, produciéndose el accidente. Las ayudas para la navegación y comunicaciones no tuvieron incidencia en el accidente, el factor aeródromo también fue contribuyente al accidente toda vez que no había la instalación de una torre de control que hubiese suministrado la información meteorológica correspondiente y de condiciones de campo para cubrir la operación del HK-2535, por otra parte los desechos dejados en la zona de seguridad izquierda de la pista 33 también fueron factor contribuyente, constituyéndose en obstáculos contra los cuales colisiono la aeronave durante su recorrido de aterrizaje, es también importante señalar que en éste accidente no se presentó incendio. El accidente tuvo capacidad de supervivencia y la evacuación fue efectuada por la tripulación y pasajeros por sus propios medios, no se efectuó ningún análisis de ningún componente del avión.

En cuanto a la investigación orgánica y de dirección de la Empresa TAS, tampoco se efectuó ningún estudio al respecto, pero cabe anotar aquí que este operador es responsable igualmente al efectuar operaciones aéreas en aeródromos de condiciones conocidas tanto operacionales como topográficas y meteorológicas cuyas restricciones afectan la operación de sus aeronaves, como es el caso en el aeródromo de Málaga.

### 3.0 CONCLUSIONES

- El piloto y el copiloto estaban debidamente calificados en el equipo.
- Los certificados médicos de ambos pilotos estaban vigentes al momento del accidente.
- No se encontró evidencia de factores psico- físicos que hubiesen afectado a los pilotos antes o durante el vuelo.
- La experiencia del piloto era buena tanto general como en el equipo.



- La experiencia del copiloto en general era aceptable.
- Las horas de vuelo de la tripulación en los últimos 90- 30 y 3 días estaban dentro de los límites establecidos y no se encontró presencia de fatiga de vuelo.
- La aeronave se encontraba cumpliendo los requisitos de mantenimiento y aeronavegabilidad establecidos para su funcionamiento.
- El peso y balance de la aeronave se encontraba dentro de los límites establecidos por el fabricante.
- El factor meteorológico fue contribuyente al accidente.
- Las ayudas de navegación y comunicaciones no contribuyeron al accidente.
- No se presentó incendio durante el accidente.
- El accidente tuvo capacidad de supervivencia.
- La evacuación de la aeronave tanto de los tripulantes como de pasajeros fue efectuada por sus propios medios.
- No se efectuó análisis de ningún componente del avión.
- El operador (TAS) aceptó operar en las condiciones operacionales ofrecidas, esto es sin torre de control, y en las condiciones conocidas de meteorología y topografía características del aeródromo de Málaga.

#### **CAUSA PROBABLE**

Decisión del piloto de efectuar la maniobra de aterrizaje en condiciones de viento en ráfagas, condición ésta que no fue corregida apropiadamente por el piloto a los controles, conduciendo esta situación a un contacto sobre la zona de seguridad izquierda de la pista 33 y posteriormente a la colisión del avión contra obstáculos en la zona de seguridad perdiendo el piloto el control direccional de la aeronave.

#### **4.0- RECOMENDACIONES**

##### **A LA EMRESA TAS:**

Evaluar sus operaciones en aeródromos, como el de Málaga, efectuando recomendaciones y creando políticas para su aplicación por parte de las



tripulaciones de vuelo, que autoricen y prohíban la operación en las condiciones que la misma compañía determine, para garantizar la seguridad de la misma.

Al piloto de la aeronave, y copiloto quienes detectaron en final corta la presencia de ráfagas, efectuar un entrenamiento de pista para que reconozcan dichas características y efectúen sobrepaso cuando encuentren estas condiciones.

**A LA AERONAUTICA CIVIL:**

Recomendar al Municipio de Málaga, el mantenimiento necesario y requerido para que las operaciones en el aeródromo de dicha localidad ofrezcan las condiciones de seguridad requeridas para su funcionamiento.

Recomendar al Municipio de Málaga, la construcción de una torre de control y demás servicios que provean las condiciones de seguridad mínimas para dicho aeródromo según su categoría y frecuencia de operaciones allí efectuadas.

Vo. Bo.

**Capitán JOSÉ BESTENE MATTAR**  
Secretario Técnico Consejo de Seguridad Aeronáutico (E)

**Doctor JUAN CARLOS VELEZ URIBE**  
Director Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil